பின்வரும் தரவைப் பயன்படுத்தி ஃபிஷரின் ஐடியல் இன் டெக்ஸை உருவாக்கி, அது காரணிதலை கீழ் சோதனை மற்றும் நேர தலை கீழ் சோதனையை திருப்திப்படுத்துகிறது என்பதைக் காட்டுக :

பண்டம்	விலை		அலகுகளின் எண்ணிக்கை	
	அடிப்படை நடப்பு	நடப்பு ஆண்டு	அடிப்படை நடப்பு	நடப்பு ஆண்டு
A	6	8	10	12
B	10	10	5	8
C	5	7	8	10
D	15	20	12	15
E	20	25	15	10

20. Compute the trend from the following by the method of Least squares :

Year :	2010	2011	2012	2013	2014
Population (in Lakhs) :	830	920	710	900	1690

பின்வருவனவற்றின் போக்கை குறைந்த சதுரங்கள் மூலம் கணக்கிடுக :

ஆண்டு :	2010	2011	2012	2013	2014
மக்கள் தொகை (லட்சத்தில்) :	830	920	710	900	1690

APRIL/MAY 2025

23UCP32/23IECM33B — BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL the questions.

1. Find the value of (a) 2^{-4} (b) 5^{-3}.

   (அ) 2^{-4} (ஆ) 5^{-3} இன் மதிப்பைக் கண்டறிக.

2. What is compound ratio?

   கூட்டு விகிதம் என்றால் என்ன?

3. Define normal rate.

   சாதாரண விகிதத்தை வரையறுக்க.

4. What do you mean by sunk fund?

   மூழ்கிய நிதி என்றால் என்ன?

5. What is an average? Give its types.

   சாராசரி என்றால் என்ன? அதன் வகைகளைக் கண்டறிக.

6. Give the meaning of geometric mean.

வடிவியல் சராசரி என்பதன் பொருளைக் கூறுக.

7. What are the properties of Correlation Coefficient?

தொடர்பு குணகத்தின் பண்புகள் என்ன?

8. What is linear regression?

நேரியல் பின்னடைவு என்றால் என்ன?

9. Name two important problems that arise while constructing index number.

குறியீட்டு எண்ணை உருவாக்கும்போது ஏற்படும் இரண்டு முக்கியமான பிரச்சனைகளை குறிப்பிடுக.

10. What is time reversal test?

நேரத்தை மாற்றியமைக்கும் சோதனை என்றால் என்ன?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL the questions.

11. (a) The ratio of the prices of two houses was 16:23. Two years later, when their prices of the first has risen by 10% and that of the second by Rs. 477, the ratio of their prices becomes 11:20. Find the original prices of the two houses.

17. What is the present value of Rs. 10,000 due in 2 years at 8% p.a. compound interest as the interest is paid (a) yearly (b) half-yearly?

8% ஆண்டுக்கு கூட்டு வட்டியில் 2 ஆண்டுகளில் செலுத்த வேண்டிய ரூ. 10,000 இன் தற்போதைய மதிப்பு என்ன? (அ) முழு ஆண்டு (ஆ) அரையாண்டு.

18. Compute Harmonic Mean :

Size :	0-10	10-20	20-30	3-40	40-50
Frequency :	5	8	12	6	4

ஹார்மோனிக் சராசரியைக் கணக்கிடுங்கள் :

அளவு :	0-10	10-20	20-30	3-40	40-50
அதிர்வெண் :	5	8	12	6	4

19. Using the following data construct Fisher's Ideal Index and Show that it satisfies factor reversal test and time reversal test :

Commodity	Price		No of units	
	Base Year	Current Year	Base Year	Current Year
A	6	8	10	12
B	10	10	5	8
C	5	7	8	10
D	15	20	12	15
E	20	25	15	10

15. (a) Convert the following chain base index into fixed base index numbers (FBI)

Year :	2010	2011	2012	2013	2014
Chain base index number (CBI) :	80	110	120	90	140

பின்வரும் சங்கிலி அடிப்படைக் குறியீட்டை நிலையான அடிப்படைக்கு குறியீட்டு எண்களாக (FBI) மாற்றவும்

ஆண்டு :	2010	2011	2012	2013	2014
சங்கிலி அடிப்படை குறியீட்டு (CBI) :	80	110	120	90	140

Or

(b) Define methods of least square. How is it calculated? What are its benefits?

குறைந்த சதுர முறைகளை வரையறுக்கவும். எப்படி கணக்கிடப்படுகிறது? அதன் பயன்கள் என்ன?

SECTION C — ($3 \times 10 = 30$ marks)

Answer any THREE questions.

16. Solve the equation $11^{4x-5} x 3^{2x} = 5^{3-x} \div 7^{-x}$.

$11^{4x-5} x 3^{2x} = 5^{3-x} \div 7^{-x}$ சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

இரண்டு வீடுகளின் விலை விகிதம் 16:23 ஆக இருந்தது. இரண்டு ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு, அவற்றின் விலை முதல்விலை 10% ஆகவும், இரண்டாவதாக ரூ. 477 ஆகவும் உயர்ந்தால், அவற்றின் விலைகளின் விகிதம் 11:20 ஆகமாறுகிறது. இரண்டு வீடுகளின் அசல் விலைகளைக் கண்டறிக.

Or

(b) Find the fourth proportional to 10, 25 and 40.

10, 25 மற்றும் 40க்கு நான்காவது விகிதாசாரத்தை கண்டறிக.

12. (a) A banker paid Rs. 2,574 for a bill of Rs. 2,628 drawn on 15th May at 6 month's date. On what day the bill was discounted if the rate of interest is 10% per annum?

6 மாத தேதியில் மே 15 அன்று எடுக்கப்பட்ட ரூ. 2,628 க்கான பில்லுக்கு வங்கியாளர் ஒருவர் ரூ. 2,574 செலுத்தினார். வட்டி விகிதம் ஆண்டுக்கு 10% என்றால் எந்த நாளில் பில் தள்ளுபடி செய்யப்பட்டது?

Or

(b) Mr. X decides to make a gift of Rs. 50,000 to his son after 5 years. He decides to save this amount by making equal annual payment, which gives 6% compound interest. Calculate the amount of each annual payment.

Mr. X தனது மகனுக்கு 5 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு ரூ. 50,000 பரிசாக வழங்க முடிவு செய்தார். 6% கூட்டு வட்டிக்கு சமமான வருடாந்திர கட்டணத்தைச் செலுத்துவதன் மூலம் இந்தத் தொகையைச் சேமிக்க முடிவு செய்கிறார். ஒவ்வொரு ஆண்டு கட்டணத்தின் அளவைக் கணக்கிடுக.

13. (a) Compute median from the following data :

Mid values :	100	110	120	130	140	150	160	170
Frequency :	12	20	40	70	110	60	30	20

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து சராசரியைக் கணக்கிடுங்கள் :

நடுத்தர மதிப்புகள் :	100	110	120	130	140	150	160	170
அதிர்வெண் :	12	20	40	70	110	60	30	20

Or

(b) Find mean deviation from median and its coefficient from following data.

X :	10	11	12	13	14
F :	3	12	18	12	3

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து சராசரி மற்றும் அதன் குணகத்திலிருந்து சராசரி விலகலைக் கண்டறியவும்.

X :	10	11	12	13	14
F :	3	12	18	12	3

14. (a) Compute the coefficient of correlation between X and Y.

X :	10	12	18	8	13	20	22	15	5	17
Y :	88	90	94	86	87	92	96	94	88	85

எக்ஸ் மற்றும் ஒய் இடையே உள்ள தொடர்பு குணகத்தை கணக்கிடவும்.

X :	10	12	18	8	13	20	22	15	5	17
Y :	88	90	94	86	87	92	96	94	88	85

Or

(b) From the following data find the two regression equations :

	X	Y
Arithmetic Mean	36	85
Standard Deviation	11	8

Correlation co-efficient between X and Y is 0.66.

கீழ்க்கண்ட விவரங்களுக்கு இரண்டு உடன்தொடர்பு சமன்பாடுகளைக் காண்க.

	X	Y
எண்கணித சராசரி	36	85
நிலையான விலகல்	11	8

X மற்றும் Y இடையே உள்ள தொடர்பு இணைதிறன் 0.66 ஆகும்.